

**DAYA HAMBAT AKTIVITAS ENZIM GLUKOSILTRANSFERASE (GTF)
Streptococcus mutans OLEH EKSTRAK TEMULAWAK (*Curcuma
xanthorrhiza* Roxb.)**

ABSTRAK

Latar Belakang: *Streptococcus mutans* merupakan bakteri yang berperan sebagai agen utama penyebab karies gigi, yang memiliki enzim glukosiltransferase (GTF). Enzim GTF akan mengubah sukrosa menjadi fruktosa dan glukosa. Salah satu herbal tradisional yang dapat berperan sebagai antibakteri adalah temulawak (*Curcuma xanthorrhiza* Roxb.) yang mengandung *xanthorrhizol*, *curcumin*, *flavonoid*, *tanin*, dan *saponin*. **Tujuan:** Tujuan penelitian ini untuk mengetahui pengaruh ekstrak temulawak (*Curcuma xanthorrhiza* Roxb.) terhadap aktivitas enzim GTF *Streptococcus mutans*. **Metode:** Penelitian ini menggunakan ekstrak temulawak konsentrasi 25%, 37,5%, dan 50% sebagai perlakuan, *chlorhexidine* 0,12% sebagai kontrol. Metode penelitian ini terdiri dari tiga tahap yaitu penyiapan ekstrak temulawak konsentrasi 25%, 37,5%, dan 50%, penyiapan enzim GTF dari supernatan *Streptococcus mutans*, dan pengujian aktivitas enzim GTF melalui analisis konsentrasi fruktosa dengan menggunakan *High Performance Liquid Chromatography* (HPLC). Pembacaan luas area fruktosa dilakukan berdasarkan waktu retensi. Satu unit aktivitas enzim GTF di definisikan sebagai 1 μ mol fruktosa/ml dari enzim/jam. **Hasil:** Hasil perhitungan aktivitas enzim GTF dengan *Post-Hoc Tukey (HSD)* menunjukkan perbedaan yang signifikan antara kelompok perlakuan konsentrasi 25%, 37,5%, dan 50% dengan kelompok kontrol ($p < 0,05$). **Simpulan:** Kesimpulan dari penelitian ini adalah ekstrak temulawak konsentrasi 25%, 37,5%, dan 50% tidak dapat menghambat aktivitas enzim glukosiltransferase *Streptococcus mutans*.

Kata kunci: *Curcuma xanthorrhiza* Roxb., glucosyltransferase, *Streptococcus mutans*.

INHIBITION OF GLUCOSYLTRANSFERASE ENZYME ACTIVITIES (GTF) BY TEMULAWAK EXTRACT (*Curcuma xanthorrhiza* Roxb.)

ABSTRACT

Background: *Streptococcus mutans* is a bacteria which has glucosyl transferase (GTF) enzyme and acts as the main agent that causes dental caries. GTF enzyme will convert sucrose into fructose and glucan. Temulawak (*Curcuma xanthorrhiza* Roxb.) is one of the traditional herbs which has xanthorrhizol, curcumin, flavonoid, tannin, and saponin as an antibacterial agent. **Purpose:** The purpose of this research is to investigate the effect of temulawak extract (*Curcuma xanthorrhiza* Roxb.) to the activity of GTF enzyme *Streptococcus mutans*. **Method:** This research used 25%, 37,5%, and 50% concentration of temulawak extract as the treatment, and 0.12% chlorhexidine gluconate as a control. The method of this research consists of three steps; preparing the temulawak extract concentration of 25%, 37,5%, and 50%, preparing the GTF enzyme from the supernatant of *Streptococcus mutans*, and testing GTF enzyme activity by analyzing the fructose concentration using High Performance Liquid Chromatography (HPLC). Perusal of the fructose area was based on the retention time of fructose. One unit of GTF enzyme activity is defined as the 1 μ mol fructose / ml of enzyme / hour. **Result:** The obtained data then were analyzed by Post-Hoc Tukey (HSD). The result showed a significant difference between each treatment group with the control group ($p < 0.05$). **Conclusion:** This research concludes that temulawak extract can't inhibit the GTF enzyme activity of *Streptococcus mutans*.

Keywords: *Curcuma xanthorrhiza* Roxb., glucosyltransferase, *Streptococcus mutans*.

